

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

**Band:** 39 (1961)

**Heft:** 11

**Buchbesprechung:** Literatur = Littérature = Letteratura

**Autor:** Gerber, T. / Matter, M. / Nüsseler, F.

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Bericht über die 9. Jahrestagung der Fernseh-Technischen Gesellschaft in Aachen

In der Zeit vom 24. bis 29. September 1961 waren in den Räumlichkeiten der Technischen Hochschule gegen vierhundert Fachleute des In- und Auslandes versammelt, um wieder einmal die vielen Fragen der heutigen Fernsehtechnik in ihrer Gesamtheit vorzunehmen. Wie gewohnt, war die Tagung durch Dr. R. Möller, Prof. Dr. R. Theile und ihre Mitarbeiter in muster-gültiger Weise vorbereitet und geleitet.

In einem ersten, allgemeinen Teil berichteten D. C. Birkinshaw (London) über «Neuere Entwicklungen im Fernsehbetrieb der British Broadcasting Corporation», Prof. E. Baumann (Zürich) über «Neuere Fortschritte des Eidophor-Grossprojektions-Verfahrens», Dr. J. Müller (Darmstadt) über «Fernsehnormen, Ergebnisse der letzten internationalen Konferenzen» und schliesslich F. Rudert (Darmstadt) über «Fortschritte im Bau von deutschen Fernsehstudioanlagen», wobei im letztgenannten Vortrag besonders die angestrebte Vereinheitlichung des apparativen Aufbaues behandelt wurde.

Die nächste Vortragsreihe war unter dem Thema *Videotechnik* zusammengefasst. Hier interessierten u. a. neuere Einsatzmöglichkeiten in der Elektronenmikroskopie sowie eine neue, transistorisierte Industrieanlage. Dann folgten die Abschnitte *Bildaufzeichnung* und *Signalaufzeichnung*. Was dabei die Aufzeichnung der Signale anbelangt, bestätigte sich erneut die bekannte

Auffassung, wonach sich hier die Technik nach wie vor in voller Entwicklung befindet. Beispielsweise seien in diesem Zusammenhang der magnetische Folienspeicher sowie weitere grundsätzliche Fortschritte der heute viel diskutierten, magnetischen Einkopfaufzeichnung erwähnt. Im traditionellen Abschnitt *Übertragungstechnik* wurden erneut Verbesserungsmöglichkeiten der Bildqualität, einschliesslich der zugehörigen Messtechnik, erörtert. Grosse Bedeutung war natürlich, aus naheliegenden Gründen, dem Thema *Empfangstechnik* beigemessen. Hier befasste sich beispielsweise ein Vortrag mit den Fortschritten im Aufbau von Gemeinschaftsantennen durch neue Bauteile; ein anderer galt der Anwendung der Esaki- oder Tunneldiode als Mischdiode im UHF-Kanalwähler. Und schliesslich war wiederum eine grössere Anzahl von Vorträgen dem *Farbfernsehen* zugeschlagen, wobei diesmal im wesentlichen bestimmte Systemfragen im Vordergrund der Betrachtungen standen.

Insgesamt wurden 44 Vorträge gehalten und diskutiert. Verschiedene gesellschaftliche Anlässe sowie Besuche beim Westdeutschen Rundfunk, der Philips GmbH und dem Agfa-Werk in Leverkusen waren nicht weniger ein Erfolg. Die nächste Jahrestagung dürfte in Würzburg oder Freiburg i. Br. durchgeführt werden.

W. Gerber

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Winter, F. W.** Technische Wärmelehre. Grundlagen und ausgewählte Anwendungen für Studium und Praxis. Fachbücher für Ingenieure. 3., verbesserte und erweiterte Auflage. Essen, Verlag W. Girardet, 1960. 356 S., 259 Abb. u. Tab. Preis Fr. 27.35.

Wenn dieses Buch, entsprechend seinem Titel, wirklich nur die rein technische Seite der Wärmelehre behandelte, so würde es hier wohl nicht besprochen. Nun vermittelt es aber in erster Linie die klassisch-physikalischen Grundlagen der Wärmelehre, so dass es als ein Werk betrachtet werden darf, das allgemeines Interesse verdient.

Der Inhalt der physikalisch orientierten Kapitel, die nahezu drei Viertel des Buchumfangs beanspruchen, lässt sich wie folgt zusammenfassen: Thermometrie, Kalorimetrie, Gesetze der idealen und realen Gase sowie der Gasmischungen und Dämpfe, Wärmeausdehnung fester und flüssiger Stoffe und, in dieser 3. Auflage erstmalig, auch die Grundbegriffe der Wärmeübertragung. Mit welcher Ausführlichkeit dabei der Stoff behandelt wird, geht daraus hervor, dass im Kapitel über die Wärmeerscheinungen der Flüssigkeiten sogar die Formeln für Thermometer- und Barometerkorrekturen angegeben sind.

Den Ansprüchen des technisch interessierten Lesers leistet das Buch mit den folgenden Kapiteln über die praktische Anwendung und Ausnutzung der Wärme Genüge: Kolbenverdichter und Verbrennungsmotoren, Kältemaschinen und Wärmpumpen, Wärmeerzeugung aus Brennstoffen, thermische Strömungsmaschinen, wobei Dampf-, Heissluft- und stationäre Verbrennungsturbinen sowie Strahltriebwerke zur Sprache kommen. Ein geschichtlicher Rückblick auf die Entwicklung der Wärme-kraftmaschinen und ein daran angeknüpfter optimistischer Ausblick bilden den Schluss des Buches.

Das Buch nimmt eine Vermittlerstelle zwischen Theorie und Praxis ein. Der darin beschrittene Weg führt oftmals von der Praxis in die Theorie, was dem Praktiker das Einarbeiten erleichtert. Demselben Zweck dienen die vielen Tabellen und grafischen Darstellungen, die aus der Erkenntnis heraus aufgenommen wurden, dass derartige Veranschaulichungen dem Praktiker mehr bieten als lange Erklärungen.

Es ist dem Verfasser ein besonderes Anliegen, Einheiten-systeme zu verwenden, die in Physik und Technik gleichermassen

anerkannt sind. Er benützt deshalb im allgemeinen das technische Maßsystem mit dem Kilogrammgewicht als Krafteinheit, verwendet jedoch überall dort die Masseinheit kg, wo sich dies tun lässt «ohne dem Techniker etwas abzuringen», z. B. bei allen spezifischen Grössen. Er sieht in diesem Vorgehen die Möglichkeit, auch der Technik den Weg zum Giorgischen MKS-System zu ebnen mit dem Endziel, dass das technische System dereinst ganz aufgegeben werden könnte.

Das Buch weist, trotz seinem reichbefrachteten Inhalt, einen angenehm beschränkten Umfang auf; dies dank der kleinen, aber gut leserlichen Schrift und den drucktechnisch vorbildlich wiedergegebenen Formeln. Äusserlich fällt der moderne, einem technischen Lehrbuch gut angepasste Kunststoffeinband angenehm auf. Das Buch ist sowohl zum Studium der physikalischen Wärmelehre als auch als Nachschlagewerk gleich gut geeignet. Ein überzeugender Beweis für seine Berechtigung darf wohl in den sich immer rascher folgenden Neuauflagen erblickt werden.

Th. Gerber

**Biefer, H.** Industrielle Elektronik. Aarau, Verlag AG. Aargauer Tagblatt, 1960. 320 S., 343 Abb. Preis Fr. 12.50.

Dieses Buch bildet eine Zusammenfassung der Artikelfolge «Industrielle Elektronik», die 1958/60 im «Elektromonteur» erschienen ist. Es stellt eine von Grund an aufgebaut Einführung in dieses Gebiet dar und wendet sich in erster Linie an den Praktiker, der sich mit solchen Anlagen zu befassen hat.

Der erste Teil vermittelt dem Leser eine kurze, auf das Gebiet zugeschnittene Einführung in die Physik der Elementarteilchen, wobei die Elektrizitätsleitung in Gasen und Halbleitern und die Elektronenemissionsarten eingehender behandelt sind.

Im zweiten Teil wird auf den Aufbau und die Wirkungsweise der wichtigsten Schaltelemente eingegangen, wie Hochvakuumröhren, gasgefüllte Röhren mit verschiedenen Kathodenarten, Kathodenstrahlröhren, photoelektrische Schalt- und Halbleiter-elemente.

Der dritte Teil bringt die Anwendung dieser Elemente in den typischen Grundschaltungen. So zum Beispiel den gesteuerten Gleichrichter mit den Schiebegliedern für Horizontal-, Vertikal- und Impulssteuerung, das Prinzip des Röhrenverstärkers mit eingehender Kenngrössenberechnung, den Transistorverstärker

in stabilisierter und entkoppelter Schaltung, den Transduktorenstärker mit Zeitspannungs- und Vormagnetisierungssteuerung, die Eigenschaften des R-C-Gliedes und seine Anwendung in Multivibratorschaltungen, die grundsätzliche Wirkungsweise des Regelkreises und seine Schaltungen für Proportional-, Integral-, Differential- und Zweipunkt-Regelung.

Im vierten Teil werden eine Anzahl Industriegeräte beschrieben, die auf den zuvor behandelten Grundschaltungen aufgebaut sind, so Geräte mit Kaltkathodenröhren in Verbindung mit Relaischaltungen (Relaisverstärker und Kontaktenschutzrelais für schwache Steuersignale), das Lichtrelais für Lichtschranken, das Zeitrelais und der Netzkommandoempfänger für das Ein- und Ausschalten über Starkstromnetze. Sodann wird das Problem der industriellen Antriebstechnik behandelt. Anhand einiger elektronisch gesteuerter Antriebe (Stelltransformator, Thyatron- und Transduktorensteuerung, Ward-Leonard-Antrieb, mutatorge-spiesener Antrieb für grosse Leistungen) wird gezeigt, wie die Forderung nach konstanter oder vorgegeben-veränderter Drehzahl erfüllt werden kann.

Ein weiterer Teil ist der Beleuchtungstechnik mit Fluoreszenzröhren gewidmet, wobei gezeigt wird, wie sich die Helligkeit mit Stromwinkelsteuerungen (aufgebaut je auf einem Transduktorbzw. Transistorsteuergerät) verändern lässt. Dann wendet sich der Autor der Erzeugung von Stromimpulspaketen für die verfeinerte Widerstandsschweißtechnik zu. Unter anderem ist ein Steuergerät beschrieben, das einen Programmablauf von mehreren Schritten erlaubt, bei denen Stromanschnitt, Zeit- und Elektrodenruck einzeln einstellbar sind.

Im fünften Teil begegnen wir dem Kathodenstrahlzillographen; am Beispiel eines Servicegerätes werden die einzelnen Stufen behandelt sowie die wichtigsten Anwendungsmöglichkeiten beschrieben.

Schliesslich erwähnt der Autor noch einige Einsatzmöglichkeiten von Leistungstransistoren als Schalter und Regelglied, wobei der Transistor u. a. den Vorteil hat, dass er in jedem Zustand steuerbar bleibt.

Den Abschluss des Buches bildet ein Stichwortverzeichnis.

Dieses Buch vermittelt dem Leser in logischem Aufbau gut fundierte Grundlagen. Es ist gut verständlich geschrieben und stellt keine speziellen Ansprüche an die mathematischen Kenntnisse. Wertvoll scheint uns, dass zur Behandlung der Probleme Schaltungen von Industriegeräten herangezogen werden, mit denen der Leser wohl in den meisten Fällen in Berührung kommt. Der Stoff ist stellenweise etwas weit ausholend gewählt, so hat zum Beispiel der Abschnitt über den Kaltkathodenstrahlzillographen keine grosse Bedeutung. Dafür vermisst man im ersten Teil einen Beitrag über ferromagnetische Stoffe. Weiter bestehen einige Unklarheiten bei der Leitfähigkeitsbestimmung von Halbleitermaterialien sowie bei der Ablenkung von Teilchen im magnetischen Feld. Bei der Berechnung des Röhrenverstärkers wird nicht darauf aufmerksam gemacht, dass im praktischen Schaltungsaufbau  $\Delta U_a$  und  $\Delta U_g$  gegenphasig sind. Es könnten sich einige Druck- und Zeichnungsfehler einschleichen, doch beim sorgfältigen Studium werden sie sofort auffallen und ohne Einfluss sein. Das Buch kann jedem empfohlen werden, der sich als Praktiker in dieses Gebiet einarbeiten will. M. Matter

**Zimmermann/Störmer.** Wartezeiten in Nachrichtenvermittlungen mit Speichern. München, R.-Oldenburg-Verlag, 1961. 108 S., 48 Abb. Preis Fr. 15.25.

Die festschriftliche Übermittlung von Nachrichten erfährt dank der damit verbundenen Sicherheit und Schnelligkeit eine immer weitere Verbreitung. Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Fernschreibnetze ist man bestrebt, die Übertragungskapazität von längeren Leitungen tunlichst auszunützen. Eine Möglichkeit zur rationellen Ausnutzung der langen Verbindungswege ist die Verwendung von Speichern. Diese speichern im Bedarfsfall eine Nachricht so lange, bis das folgende Leitungsstück frei ist; dadurch trifft die Nachricht am Bestimmungsort jedoch mit einer gewissen Verzögerung ein. Die Kenntnis der dabei entstehenden Wartezeiten ist für den an einer raschen Übermittlung der Nachrichten interessierten Benutzer des Fern-

schreibers von grosser Bedeutung. Im vorliegenden Werk werden nun für alle praktisch vorkommenden Fälle die möglichen Wartezeiten untersucht. Das Buch ist wie folgt gegliedert: Wartezeiten, ihre Entstehung und ihre Berechnung, Berechnung von Vermittlungen mit geringen zusätzlichen Wartezeiten, mathematische Abhandlungen.

Die Wartezeiten sind von der Länge der Nachrichten, der Verteilung des Verkehrs, des zeitlichen Verlaufs des Verkehrs und der Zahl der an die Vermittlung angeschlossenen Teilnehmer sowie der Zahl gleichberechtigter Leitungen in abgehender Richtung abhängig. Die für die verschiedenen Fälle, und in Voraussetzung gewisser Annahmen, aufgestellten Formeln zur Bestimmung der Wartezeiten ergeben eine genügende Genauigkeit für die Praxis. Die zahlreichen Figuren helfen mit, getroffene Voraussetzungen zu verstehen und Kurven ergänzen oder erläutern die Formeln. Über die Zuverlässigkeit der Ergebnisse geben Wahrscheinlichkeitsberechnungen Aufschluss.

Das vorliegende Werk entspricht sicher einem Bedürfnis. Die Verfasser haben es verstanden, trotz der Vielfalt der Probleme, diese dem Leser klar und leicht verständlich darzustellen. Das Werk wird dem Fachmann, der sich mit Problemen der Speicherung von Nachrichten und den entsprechenden Wartezeiten befassen muss, ein wertvolles Hilfsmittel sein. Es kann aber auch zum Studium von Verkehrsfragen empfohlen werden. F. Nüsseler

**Kopecky, A., und Schamschula, R.** Mechanische Technologie. 2., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Wien, Springer-Verlag, 1961, X + 431 S., 496 Abb. Preis Fr. 41.30.

Die Verfasser gaben ihrem Buche, das in zweiter, stark erweiterter Auflage vorliegt, den Titel: «Mechanische Technologie.» Unter Technologie versteht man allgemein die Lehre von der Umwandlung der Rohstoffe. Die mechanische Technologie befasst sich mit der Änderung der äusseren Gestalt, die chemische dagegen mit der Veränderung des chemischen Aufbaues der Werkstoffe. Doch ist die Grenze dieser beiden Gebiete in der Praxis verschwommen. So treten etwa beim Löten und Schweißen chemische Reaktionen in den Vordergrund oder die Verarbeitung von Kunststoffen zieht Strukturänderungen nach sich. Die Verfasser kamen demnach glücklicherweise nicht darum herum, auch in das Gebiet der chemischen Technologie einzudringen.

Das Buch, das Studierende und Ingenieure der Praxis über den derzeitigen Stand der Werkstoffkunde unterrichten soll, ist in drei Hauptabschnitte unterteilt: Werkstoffkunde (A), Werkstoffprüfung (B) und Werkstoffverarbeitung (CD). Im Teil A sind in gedrängter Form die Nichteisenmetalle und deren Legierungen, das Eisen sowie die nichtmetallischen Werkstoffe (Holz, Kunststoffe, Gummi u. a. m.) nach einem einheitlichen Schema beschrieben, das folgende Punkte umfasst: Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften und Verwendung. Der Gefahr, sich in die Breite zu verlieren, entzogen sich die Verfasser, indem sie sich bei jedem Werkstoff auf das Wesentliche und auf das Notwendigste beschränkten. Für denjenigen, dem die zusammengestellten Angaben nicht genügen, ist am Schluss jedes Kapitels die einschlägige, deutschsprachige Fachliteratur angeführt, was für den Praktiker eine erwünschte Hilfe bedeutet.

Im Teil B, Werkstoffprüfung, sind die heute üblichen Prüfmethoden zusammengestellt. Es scheint uns jedoch, dass die Beschreibung der einzelnen Methoden, besonders der metallographischen und der röntgenologischen Prüfung, etwas zu knapp ausgefallen ist. Doch ist auch hier die spezielle Fachliteratur zitiert. Leider fehlt dabei das grundlegende Werk von E. Brändenberger (Verlag Birkhäuser, Basel).

Der dritte, weitaus grösste Abschnitt «Werkstoffverarbeitung» wurde unterteilt in die spanlose Verarbeitung (C) (Giessen, Schmieden, Walzen, Ziehen, Stanzen...) und die verbindenden Arbeitsverfahren (D) (Schweißen, Löten). Die spanabhebende Formung soll dagegen in einem besonderen Werk behandelt werden. Auch diese beiden Kapitel können dem Betriebsmann ebenso wie dem Verbraucher eine wertvolle Hilfe sein. Im allgemeinen beschränken sich die Verfasser auf die Beschreibung der technologischen Vorgänge. Dort, wo es aber zur Vertiefung notwendig

erschien, fügten sie auch die theoretischen Grundlagen ein, was uns wertvoll erscheint.

Das Buch ist mit viel Geschick zusammengestellt. Die Kapitel sind so abgefasst, dass sie auch einzeln studiert werden können. Sie geben für jedes behandelte Thema eine gute Übersicht und erleichtern mit den vielen Angaben der einschlägigen Fachliteratur das vertiefte Studium jedes Spezialproblems. Der Druck ist mit Sorgfalt ausgeführt; die Darstellung wirkt übersichtlich. Besonders wertvoll sind auch die vielen ausgezeichneten Abbildungen, die wesentlich zum Verständnis des Textes beitragen. Das vorliegende Werk wird in jedem technologischen Laboratorium oder Betrieb als Handbuch gute Dienste leisten.

H. Künzler

**Bergtold, F.** Die grosse Fernsehfibel, Teil 3, Fernsehempfänger – Schaltung und Arbeitsweise, Berlin. Jakob-Schneider-Verlag, 1961. 352 S., zahlr. Abb. Preis Fr. 31.90.

Der vorliegende dritte Band der «Grossen Fernsehfibel» gibt im wesentlichen eine Übersicht über die Schaltungstechnik und Arbeitsweise des Fernsehempfängers. Die Fernsehempfänger-Schaltungstechnik ist zur Zeit keineswegs abgeschlossen, doch wurde die Entwicklung der nächsten Zukunft, soweit sie vorauszusehen ist, weitgehend berücksichtigt.

Zum besseren Verständnis des Werkes sind grundlegende Kenntnisse der allgemeinen Elektro- und Radiotechnik von Vorteil, doch sind die für den Fernsehempfänger typischen Schaltungsaufbauten so dargestellt, dass sie auch ohne besondere Vorkenntnisse erfasst werden können. Eine gute Einführung bildet der im ersten und zweiten Teil der «Grossen Fernsehfibel» behandelte Stoff.

Die der Einleitung folgenden Hauptabschnitte befassen sich ausführlich mit der Arbeitsweise der verschiedenen Eingangsschaltungen, Mischstufen, Oszillatoren und UHF-Abstimmteile. Anschliessend sind Probleme der Frequenzmodulation und die Funktionen des Ablenkteils besprochen.

Einen grösseren Platz räumt der Verfasser dem Bildhelligkeitsverlauf, der Kontrasteinstellung und zwei Arten von Klarzeichnern ein, die eine einstellbare Änderung der Horizontalauflösung ermöglichen.

Ein besonderer Abschnitt ist den Fernbedienungseinrichtungen und Automatisierungsschaltungen gewidmet, die Prinzipien der gebräuchlichen Schaltungen sind anhand von Beispielen erklärt. Als Abschluss kommen Versorgungsstromkreise, verschiedene Möglichkeiten der Röhrenheizung sowie der Hochspannungsteil zur Sprache.

Die immer wieder gezeigten Blockschaltbilder zu Beginn eines jeden Kapitels erleichtern dem Leser das Studieren und Verstehen der modernen, teilweise unübersichtlichen Empfängerschaltungen wesentlich.

Von mathematischen Ableitungen und schwer zu überblickenden Formeln oder Berechnungen wurde abgesehen. Dagegen erläutern zahlreiche Zeichnungen und Figuren die komplizierten Vorgänge ausführlich und leichtfasslich. Ein Stichwortverzeichnis erleichtert schliesslich das Auffinden eines bestimmten Sachgebietes.

Mit dem vorliegenden Buch ist die «Grosse Fernsehfibel» abgeschlossen. Es ist dem Verfasser gelungen, mit sicheren Fachkenntnissen und sorgfältiger Formulierung ein Lehrbuch zu schaffen, das sowohl jedem angehenden Fernsehtechniker als auch jedem Praktiker und technisch interessierten Laien ein wertvoller Helfer sein wird. Das Werk gibt einen umfassenden Überblick über die gegenwärtige Fernsehempfängertechnik und darf einen weiten Leserkreis bestens empfohlen werden.

H. Schweizer

**Diefenbach, W. W.** Tonband-Hobby. Praktikum für Tonbandfreunde. Berlin, Jakob-Schneider-Verlag, 1961. 184 Seiten, 138 Abbildungen und 18 Tabellen. Preis Fr. 11.70 (kartonierte), bzw. Fr. 14.70 (Ganzleinen).

In den vergangenen zehn Jahren ist die Magnettontechnik technisch und wirtschaftlich so gefördert worden, dass das Tonbandgerät eine ungeahnte Verbreitung gefunden hat. Viele Benutzer haben verständlicherweise den Wunsch, sich eingehender

mit der ganzen Technik und ihren Möglichkeiten zu befassen. Sie sehen sich jedoch häufig vor die Tatsache gestellt, dass beigelegte Schriften entweder zu technisch abgefasst sind oder nur über Teilgebiete Auskunft geben. Die rasche technische Entwicklung führte zeitweise zudem dazu, dass manche Schrift rasch überholt und veraltet war. Nachdem nun die Entwicklung ruhiger verläuft, darf man vom vorliegenden, sehr vollständigen Buch Diefenbachs erwarten, dass es während längerer Zeit aktuell bleibt.

Der grundsätzlichen Unterichtung sind die Kapitel über die Theorie der Magnettontechnik und über den Aufbau der Geräte gewidmet. Ausführlich wird sodann die für ernsthafte Amateure wichtige Frage des Mikrofons besprochen und über die Einrichtung eines Tonband-Amateurstudios orientiert, wobei die verschiedensten Hilfsgeräte erläutert und wertvolle Tips gegeben werden. Zwei Hauptkapitel für Anfänger und Fortgeschrittene sind «Aufnahmepraxis, leicht gemacht» und die ausführliche Abhandlung über die Tricktechnik. Die beiden nachfolgenden Abschnitte zeigen die Verwendbarkeit des Tonbandgerätes zum Vertonen von Dias und Schmalfilmen sowie den Einsatz auf Amateur-Funkstationen. Das für den Tonbandfreund wichtige Kapitel «Wenn Störungen auftreten» vermittelt Ratschläge und Hinweise für die Selbsthilfe und die Service-Werkstatt. Eine gewisse Abrundung des gewonnenen Wissens bildet der Abschnitt «Fachwörter, einfach erklärt». Für den Fachmann sind schliesslich noch die Formeln, Tabellen und Diagramme wichtig. Hier, wie beim Literaturverzeichnis, bedauert man, dass praktisch fast ausschliesslich deutsche Erzeugnisse, bzw. Publikationen, berücksichtigt wurden. In einem abschliessenden Kapitel zeigt das Buch noch den Weg zum organisierten Tonband-Hobby, das heisst, es nennt die Verbände auf nationaler und internationaler Ebene, die diesen «Sport» sehr ernsthaft pflegen und fördern.

Das mit vielen Photos und Zeichnungen ausgestattete Werk verrät nicht nur den Kenner der Materie, sondern auch die langjährige Praxis des Autors. So vermittelt es dem Laien wertvolles Wissen und weist den Fachmann auch auf jene Probleme hin, mit denen Amateure häufig an ihn herantreten. Das Buch kann daher jedermann empfohlen werden.

Chr. Kobelt

**Sutaner, H.** Wie arbeite ich mit dem Elektronenstrahl-Oszillographen? = Radiopraktiker-Bücherei, Band 99. München, Franzis-Verlag, 1961. 64 S., 87 Abb. Preis Fr. 1.95.

*Auslieferung für die Schweiz:* H. Thali & Co., Hitzkirch/LU.

Ce petit ouvrage, s'ajoutant à ceux d'une série bien connue, est le bienvenu. Tout en restant dans un cadre modeste, il apporte tous les renseignements nécessaires à qui veut se familiariser avec le maniement de l'oscillographe cathodique.

L'auteur donne tout d'abord quelques conseils pour le choix d'un oscillographe et les contrôles à effectuer pour le mettre en service. Il décrit ensuite diverses mesures simples qui permettront au lecteur de se familiariser avec le maniement de l'oscillographe; citons, entre autres choses, la mesure des tensions alternatives par la méthode de comparaison, la mesure du courant, les mesures de fréquences, la formation des figures de *Lissajous*, les mesures de phases, de la profondeur de modulation de la bande passante d'un filtre haute fréquence, etc.

En bref, cet opuscule atteint certainement le but que s'est fixé l'auteur. Il est toutefois regrettable, à notre avis, que l'auteur n'aît pas jugé bon de donner un schéma simple d'oscillographe avec une description, si courte soit-elle, de son fonctionnement interne. Il faut dire cependant que le lecteur trouvera ces compléments d'information dans les ouvrages cités dans la notice bibliographique.

C. Ribaux

**Linder, A.** Handliche Sammlung mathematisch-statistischer Tafeln. Basel/Stuttgart, Birkhäuser-Verlag, 1961. 40 S. Preis Fr. 4.50.

Wie für die Ausführung trigonometrischer Rechnungen ein Tabellenwerk mit Winkelfunktionen benötigt wird, so braucht auch der Statistiker für seine praktischen Arbeiten entsprechende Hilfsmittel. Die vom gleichen Verfasser im gleichen Verlag erschienenen Lehrbücher über Statistik weisen daher auch einen

Anhang mit den notwendigen Zahlentafeln auf, nämlich: Normale Verteilung, Verteilung in t- und Chi-Quadrat, Verteilung nach Fisher, Sicherheitspunkte für die Bestimmtheit, Tafeln für die verschiedenen Transformationen und zufällig angeordnete Zahlen. Diese Tabellen sind nun als «handliche Sammlung mathematisch-statistischer Tafeln» erschienen. Die erwähnten Funktionen werden auf vier bis sechs Stellen genau angegeben und sind zum Teil von ausführlicheren Tabellenwerken übernommen worden.

Wer viel solche Funktionswerte nachschlagen muss, wird sicherlich dieses sehr handliche Heft zu schätzen wissen. Mancher würde es jedoch begrüßen, wenn dieses Werklein, das dem Anhang zu früher erschienenen Werken entspricht, durch eine kleine, ein Repetitorium der Statistik darstellende Formelsammlung ergänzt worden wäre.

W. E. Debrunner

**Elsevier's** Fachwörterbuch für Automatisierung, Rechenanlagen, Regelungs- und Messtechnik in sechs Sprachen, zusammengestellt von W. E. Clason. Amsterdam, Elsevier Publishing Company, 1961. 848 S. Preis Fr. 89.—.

Die Reihe der mehrsprachigen «Elsevier»-Fachwörterbücher ist um einen neuen und wertvollen Band bereichert worden. Auch dieses Werk entstand, wie alle übrigen Bände, aus dem Bedürfnis heraus, den interessierten Fachleuten das Finden der technischen Ausdrücke in fremden Sprachen zu erleichtern. Heute, wo Wissenschaft und Technik immer mehr international werden, ist es wichtig, technische Ausdrücke schnell und richtig übersetzen zu können.

Das vorliegende Wörterbuch enthält etwa 4000 Fachwörter. Im Hauptteil sind die englischen beziehungsweise amerikanischen Ausdrücke alphabetisch geordnet. Jedem Ausdruck folgt in Englisch eine kurze und prägnante Definition. Die entsprechenden Fachausdrücke in den andern Sprachen stehen in übersichtlicher Art und Weise gleich daneben. Für diese Sprachen (Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Holländisch) existiert im Anschluss an den Hauptteil je ein alphabetisches Register mit entsprechenden Hinweisnummern.

Durch die unerhört rasche Entwicklung der elektronischen Bauelemente haben die im Titel erwähnten Gebiete einen ungeahnten Aufschwung erhalten. Viele Ausdrücke haben sich noch nicht gefestigt, andere werden erst noch kommen. Trotzdem hat sich der Autor, W. E. Clason, Chef der Übersetzungsabteilung bei den N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, dazu entschlossen, das Wörterbuch herauszugeben. Bei vielen Fachausdrücken musste er aus den verschiedenen Übersetzungsmöglichkeiten eine geeignete Wahl treffen. Abgesehen von vereinzelten Fällen, wo man in guten Treuen geteilter Meinung sein kann, sind die übersetzten Ausdrücke gut gewählt. Das vorliegende Fachwörterbuch erfüllt seine Aufgabe und hilft im Wirrwarr der technischen Fachausdrücke etwas Ordnung zu schaffen.

G. Fontanellaz

**Däschler, A., und Schilplin, G.** Elektronen-Röhren und Halbleiter. Kreuzlingen, Archimedes-Verlag, 1961. 206 S., 210 Abb., 31 Tab. Preis Fr. 12.—.

Ein in 3. Auflage erscheinendes Buch verrät schon eine gewisse Beliebtheit. Die Verfasser haben es verstanden, in elementarer Form das weite Gebiet der Elektronenröhre und Halbleiter zu behandeln. Das Werk wendet sich an den Gewerbeschüler, an den angehenden Kurzwellen-Amateur und an einen Leserkreis, der sich rasch über die Grundlagen orientieren möchte. Ausser den wesentlichsten Gesetzen aus der Elektrotechnik werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt.

Ausgehend von den einfachsten physikalischen Begriffen wird der Aufbau und die Wirkungsweise der Elektronenröhre erklärt und die Kenngrössen – wie Steilheit, Durchgriff und innerer Widerstand – werden aus der Röhrenkennlinie abgeleitet. Weitere Abschnitte geben eine Übersicht über die Anwendung der Elektronenröhre als Gleichrichter, Verstärker oder als Schwingungszeuger. Jede dieser Anwendungsmöglichkeiten wird kurz beschrieben, und es werden Angaben über die Dimensionierung der Schaltelemente gemacht. In einem weiteren Kapitel werden Röhren für Frequenzen über 50 MHz gestreift. Scheibentrioden,

Laufzeitröhren und Magnetrons werden an Hand von Abbildungen in ihrer Funktionsweise erklärt. In neun kurzen Abschnitten beschreiben die Autoren sodann Spezialröhren: Kathodenstrahlröhren, Fernseh-Aufnahmeröhren, Photozellen, Kaltkathodenröhren und Röntgenröhren. Die Senderöhren sowie die verschiedenen Kühlungsmöglichkeiten und Ausführungen sind auf vier Seiten behandelt.

Der zweite Teil des Buches ist, in allerdings sehr knapper Form, den Halbleitern gewidmet. Die grundsätzlichen physikalischen Vorgänge werden einleitend beschrieben und erklärt, dann die verschiedenen Typen von Kristalldioden und Transistoren mit den Definitionen kurz behandelt. Die Aufnahmen der Transistor-Kennlinien und die Grundschaltungen sind sehr anschaulich gezeigt. Der letzte Abschnitt des Werkes behandelt die Schaltungen mit Transistoren. Auch dieser zweite Teil gibt eine kurze, aber gute Einführung in die verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten des Transistors.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich das Buch für die Erarbeitung der Grundlagen sehr gut eignet.

M. Bischhausen

**Valdes, L. B.** The Physical Theory of Transistors. London, McGraw-Hill Book Company, 1961. XIV + 370 S., 180 Abb. Preis Fr. 53.—.

Beim Entwurf von Halbleiterschaltungen zeigt sich immer wieder die Kenntnis der wichtigsten Halbleiter-Gesetze und des inneren Aufbaus von Halbleitergeräten, wie Dioden und Transistoren, als nützlich und sogar wichtig. L. V. Valdes, selber ein bekannter Autor, hat die wichtigsten Grundlagen in einem Buch gesammelt, das hauptsächlich als Basis für einen Hochschulkurs gedacht ist, aber auch dem nicht mehr Studierenden nützlich sein wird. Der Band ist in drei Teile aufgeteilt: «Einführende Begriffe», «Elektronische Eigenschaften von Halbleitermaterialien» und «Eigenschaften von Halbleitergeräten».

Im einleitenden Teil werden gewisse Resultate vorweggenommen, damit der Leser zuerst eine anschaulichere Vorstellung gewinnt; so werden in vier Kapiteln folgende Themen besprochen: «Aufbau und Kennlinien von Dioden, Transistoren und photoelektrischen Wandlern»; «Die Kristallstruktur und ihre Unvollkommenheiten»; «Die Eigenschaften von Halbleitermaterialien»; «Elektronen- und Löcherströme in pn-Übergängen und Transistoren».

Im zweiten Teil wird in logischer Folge von den Elektronenergien und -verteilungen (Bändertheorie), der Berechnung des Fermi-Niveaus, den Gesetzen für die Bewegung der Ladungsträger und den hierfür massgebenden Eigenschaften (Beweglichkeit und Lebensdauer) zur Berechnung der Ströme in Halbleitern und zu den pn-Übergängen übergeleitet. Dankbar ist man auch für ein kurzes Kapitel über thermoelektrische, optische und magnetische Effekte, während das abschliessende Kapitel über die Oberflächeneigenschaften ein umgangliches Zubehör bildet.

Zu Beginn des dritten Teils erscheint noch einmal die Halbleiterdiode; diesmal werden etwas speziellere Charakteristiken betrachtet. Die nächsten drei Kapitel behandeln den Flächentransistor (Gleichstromkennlinien, Kleinsignaltheorie für niedrige Frequenzen, Hochfrequenz- und transientes Verhalten). Im letzten Kapitel werden speziellere Transistorstrukturen und einige Besonderheiten des Flächentransistors gestreift; auch die Esaki-Diode wird kurz erklärt.

Die Einleitung und der zweite Teil sind ausgezeichnet. Im dritten Teil ist einiges wertvolles Material enthalten, das im allgemeinen wenig erwähnt wird (darunter eigene Arbeiten des Verfassers), doch wirkt er im ganzen eher etwas enttäuschend. Zu viele wichtige Effekte sind teils bloss skizziert, teils mit dem Hinweis auf die (zahlreich angegebene) Literatur abgetan, teils nur für den eingeweihten Leser aus dem Literaturverzeichnis auffindbar. Eine fundamentalere Darstellung des Wechselstromverhaltens hätte von den Admittanzparametern des idealen Transistors auszugehen, für deren Berechnung im neunten Kapitel die Grundlage gelegt ist. Beim Gleichstromverhalten ist nur der Kollektor-Kurzschlußsättigungsstrom  $I_{CS}$  erwähnt, der einige Male an Stelle des Leerlaufsättigungsstromes  $I_{CBO}$  erscheint

(Seiten 9, 284, 299). – Jedem Kapitel ist eine Anzahl von Übungsaufgaben beigegeben. Druckfehler oder unbedeutende Flüchtigkeiten liessen sich scheinbar nicht ganz vermeiden, sind aber immerhin selten.

Wer sich für die physikalische Theorie des Transistors interessiert, wird mit diesem Band einen guten Kauf tun. E. Hauri

**Meinke, H. H.** Einführung in die Elektrotechnik höherer Frequenzen. Berlin, Springer-Verlag, 1961. VIII + 272 Seiten, 249 Abb., Preis Fr. 20.60.

Ziel dieses Lehrbuches ist, dem Leser eine solide Grundlage über die Technik sinusförmiger Wechselströme zu geben, wobei das spezielle Gebiet der Starkstromtechnik nicht mit aufgenommen wurde. Man ist dem bestausgewiesenen Verfasser dankbar, dass er nicht versucht hat, ein möglichst dickes Buch zu schreiben, sondern seine trotzdem reichhaltige Stoffauswahl so getroffen hat, dass sie auf der vorgesehenen Stufe vom Studierenden auch noch überblickt und verdaut werden kann.

Die einzelnen Kapitel behandeln zunächst das Verhalten der Werkstoffe, der linearen Bauelemente und der Schaltungen für mittlere und mässig hohe Frequenzen. Einen Ausblick auf die Technik der verteilten Elemente gibt das Kapitel über Leitungen. Abschliessend werden nichtlineare Widerstände und steuerbare elektronische Bauelemente besprochen.

Wie aus dieser Inhaltsangabe hervorgeht, ist es nicht die mathematische Fundierung in erster Linie, um die es dem Autor geht, sondern mehr der praktisch-technische Aspekt, entsprechend etwa dem ersten Handwerkzeug, das der Ingenieur braucht, um die üblichen Schaltungen zu verstehen. Durch guten Aufbau und die klare Sprache wird sich dieses Werk bei Studierenden an Hochschule und Technikum bestens einführen.

G. Epprecht

**Frühauf, H., und Wiegmann, F.** Lösungen der Aufgaben zu Ramo und Whinnery «Felder und Wellen in der modernen Funktechnik». Berlin, VEB Verlag Technik, 1961. 555 S. Preis Fr. 36.50.

Das früher schon besprochene\*, im gleichen Verlag in deutscher Übersetzung erschienene Buch von Ramo und Whinnery enthält eine grosse Auswahl von Übungsausgaben zu den einzelnen Kapiteln. Dieser zweite Band bringt nun die (auch in der Originalausgabe) fehlenden Lösungen dazu. Jeder Aufgabe ist durchschnittlich mehr als eine Seite gewidmet, der Lösungsgang ist also ziemlich ausführlich erläutert. Eine kleine organisatorische Verbesserungsmöglichkeit des Lösungsbandes würde darin bestehen, den verwendeten Formeln Hinweise auf die im Haupttext angegebenen Beziehungen beizufügen. Da gerade der Schritt von der Theorie zur praktischen Anwendung oft schwierig ist, liefert diese sorgfältig bearbeitete Sammlung dem Studenten und dem Ingenieur in der Praxis wertvolles Anschauungsmaterial für die Verwendung der entsprechenden mathematischen Hilfsmittel. Wer diese Aufgaben durchgearbeitet hat, darf wohl von sich behaupten, dass er sich eine ansehnliche Fertigkeit in der Behandlung elektromagnetischer Feldprobleme angeeignet hat.

G. Epprecht

**Tiedemann, W.** Werkstoffe für die Elektronik. Band II: Nichtmetallische Werkstoffe. Zweite verbesserte Auflage. Berlin, VEB Verlag Technik, 1961. 257 S., 85 Abb. Preis Fr. 14.60.

Der Verfasser stellt dem II. Band seines Lehrbuches ein Kapitel «Chemie» an den Anfang, in dem die wichtigsten Verbindungen der organischen Chemie beschrieben sind. Es ist gewiss nicht möglich, mit diesem vierzehn Seiten umfassenden Abschnitt aus einem Laien einen Chemiker zu machen. Dies war wohl auch kaum die Absicht. Dennoch begrüssen wir das einleitende Kapitel freudig, weil es das Verständnis für die Strukturformeln der Kunststoffe zu fördern vermag, was für die Lektüre der späteren Kapitel erforderlich ist.

Der eigentliche Inhalt des Buches beginnt mit der Besprechung

\* Vgl. Techn. Mitteilungen PTT Nr. 5/1961, S. 176

des Papiers. Dann folgen die organischen Kunststoffe oder Plaste, wie sie neuerdings genannt werden. Der Verfasser leitet dieses Kapitel mit den Zelluloseabkömmingen ein und lässt ihnen die Polykondensate und die Polymerisate folgen. In weiteren Hauptabschnitten behandelt er die Isolierlacke, die Schmier- und Isolieröle, die Vergussmassen sowie die Silicone. Das Schlusskapitel umfasst die anorganischen Isolierstoffe.

Die einzelnen Kapitel sind didaktisch geschickt abgefasst, indem von jedem Produkt die Herstellung, der chemische Aufbau und die Eigenschaften angegeben sind. Auch ist reichlich auf die Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

Die Eigenschaften der verschiedenen Werkstoffe sind vielfach in Tabellen zusammengestellt. Die Zahlenangaben dürfen jedoch nicht absolut gewertet werden, da bei dem verhältnismässig kleinen Umfange des Buches nicht alle Typen und ebensowenig die Streuung zwischen einzelnen Fabrikaten erfasst werden können. Als Richtwerte geben sie aber einen vorzüglichen Überblick. Es sei noch erwähnt, dass der Verfasser bei den mechanischen Masseinheiten zwischen Masse und Kraft unterscheidet, indem er jene mit kg oder g, diese mit kp bezeichnet. (In unserem Lande sind wir allerdings gewohnt statt kp kg\* oder N [Newton] zu schreiben.) Es ist erfreulich, dass diese Unterscheidung konsequent durchgeführt wird.

Der Druck des Buches ist gut gelungen, die Abbildungen sind instruktiv, und der Text wurde so abgefasst, dass er sich angenehm lesen lässt und dem Lesenden reiche Kenntnisse auf dem Gebiete der elektrischen Isolierstoffe zu vermitteln vermag.

H. Künzler

**Brown Boveri** Röhrenhandbuch. Sende- und Gleichrichterröhren. Ausgabe 1961. 850 Seiten, zahlreiche Abbildungen, Preis Fr. 10.-.

Dieses Röhrenhandbuch ersetzt die Ausgabe 1959 und ist in elf Kapitel gegliedert, von denen sieben ausführliche Daten, Kurven und Massbilder der zur Zeit verfügbaren Sende- und Gleichrichterröhren der Firma AG Brown, Boveri & Cie enthalten. In drei weiteren Kapiteln werden dem Benutzer Erläuterungen der im Text verwendeten Symbole, allgemeine Hinweise und Erklärungen der Röhrenfunktionen und wertvolle Angaben über betriebliche Berechnungen, den Einsatz der Röhren sowie zur Verhütung von Betriebsfehlern gegeben. Ein weiteres Kapitel ist Formeln, Tabellen und Schaltbildern gewidmet und den Abschluss bilden ausführliche Röhren-Vergleichstabellen sowie ein Literaturverzeichnis.

Für all diejenigen, die mit Sende- und Gleichrichterröhren zu tun haben, ist dieses Handbuch ein Wegweiser zu BBC-Produkten, darüber hinaus aber auch ein wertvolles Nachschlagewerk.

Red.

**Telefunken.** Die Telefunkenröhre. 39. Heft, herausgegeben von Dr. L. Brück. München, Franzis-Verlag, 1961. 157 S., zahlreiche Abb. und Tabellen.

Heft 39 der Reihe «Die Telefunkenröhre» ist den Problemen eines guten Vakuums gewidmet. Bekanntlich führt ein ungenügendes Vakuum bei Röhren mit Oxydkathoden zu Vergiftungen der Kathodenoberflächen, wodurch ihre Emissionsfähigkeit nachlässt, bis die Röhre schliesslich unbrauchbar wird. In den Telefunkenlaboratorien wurden über das gute Vakuum bei der Herstellung und beim Betrieb der Röhren eingehende Untersuchungen angestellt, wozu die erforderlichen Vakuummessverfahren über den bekannten Stand hinaus verbessert werden mussten. Die Autoren H. J. Schütze, H. W. Ehlbeck, J. Ritter und J. Dlouhy berichten in fünf Beiträgen von Versuchen und Ergebnissen, die sie in den Laboratorien für Röhrenentwicklung bei Telefunken machten, beziehungsweise zu denen sie dabei gelangten.

Die Titel lauten: Messung von Restgasdrücken in indirekt geheizten Elektronenröhren; Druckbestimmung in Elektronenröhren, deren Ionenkollektor thermische Elektronen emittiert; Messungen des Gasdruckes in Bildröhren; Die Gasaufzehrung in Elektronenröhren während des Getterns; Emission von Oxydkathoden während der Aktivierung und Brenndauer in Elektronenröhren.

Red.

**Mc Kinley, D. W. R.** Meteor Science and Engineering. London, McGraw-Hill Book Company, 1961. 309 S., 124 Abb., 10 Tab. Preis Fr. 63.—.

Aufzeichnungen über beobachtete Meteore wurden schon vor Jahrtausenden gemacht. Doch erst im vergangenen Jahrhundert erwachte allmählich das wissenschaftliche Interesse. Heute ist es soweit, dass der Meteor zu einem wichtigen Begriff im Rahmen unserer geophysikalischen Erkenntnisse geworden ist. Hinzu kommen Einsatzmöglichkeiten der Nachrichtentechnik. Das vorliegende Werk, ein Band einer Bücherreihe über Ingenieurwissenschaften, wurde von einem Autor geschrieben, der seit 1947 mehr als vierzig Arbeiten über Radiobeobachtungen an Meteoren veröffentlicht hat.

Der behandelte Stoff ist in zehn Kapitel gegliedert. Beginnend mit einem historischen Überblick, wird zunächst die Frage beantwortet: Was ist überhaupt ein Meteor? Es folgen einige wichtige Hinweise auf astronomische und radioelektrische Gegebenheiten. Als dann wird die Technik der visuellen, photographischen und radioelektrischen Beobachtung behandelt, und im fünften Kapitel schliesslich werden die Ergebnisse dieser Beobachtungen mitgeteilt. Das nächste Kapitel zeigt die Erscheinungsform des Meteors im astronomischen Zusammenhang. Zwei weitere, vorwiegend theoretische Abschnitte befassen sich mit der Physik der Meteore und den Radioechos, die hauptsächlich am ionisierten Schweif entstehen. Die nachrichtentechnischen Möglichkeiten werden im neunten Kapitel erörtert. Dabei handelt es sich um intermittierende Streuverbindungen auf Meterwellen über rund 1000 bis 2000 km für Telegraphie, dagegen nicht für Fernsehen! Und im zehnten Kapitel schliesslich werden noch einige weitere Feststellungen zur Phänomenologie der Meteore gemacht. Diese betreffen übrigens auch die nächtliche Fernwirkung unserer Landesender, denn ein wesentlich ionisierendes Agens der nächtlichen E-Region sind bekanntlich Meteoriten und kosmische Staubmassen ganz allgemein. Ein Anhang vermittelt noch einige tabellarische Angaben über den physikalischen Aufbau der Erdatmosphäre.

Das vorliegende Werk ist sowohl für den Ingenieur als auch den Astronomen wertvoll. Nicht zuletzt aber dürfte ihm, von der Raumforschung aus gesehen, erhöhtes Interesse zukommen.

W. Gerber

**Lynn, G. E., Pula, T. J., Ringelman, J. F., und Timmel, F. G.** Self-saturating Magnetic Amplifiers. London/New York, McGraw-Hill, Book Company, 1960. XV + 217 S., 151 Abb. Preis Fr. 42.40.

Die rasche Entwicklung der Regelungstechnik in den letzten Jahren war die Vorbedingung für die Automatisierung vieler Arbeitsprozesse. Um die nötige Zuverlässigkeit der Anlagen unter den oft rauen Arbeitsbedingungen zu erreichen, suchte man nach Bauteilen, die keinem natürlichen Verschleiss unterliegen. Der Magnetverstärker eignet sich in vielen Fällen ausgezeichnet zur Lösung dieser Probleme. Er kann für sehr grosse Leistungsverstärkungen gebaut werden, verarbeitet Leistungen von nur wenigen  $\mu\text{W}$  bis zu vielen kW, ist weitgehend nullpunktstabil und hat eine unbegrenzte Lebensdauer. Als Nachteil muss allerdings eine begrenzte Arbeitsgeschwindigkeit in Kauf genommen werden, die jedoch in vielen Fällen nicht stört.

Befasst man sich zum ersten Mal mit der Arbeitsweise des Magnetverstärkers, so wird man im allgemeinen das Bedürfnis empfinden, einige Lücken in seinen Kenntnissen über den Ferromagnetismus auszufüllen. Die ersten zwei Kapitel des vorliegenden Werkes sind dazu sehr gut geeignet. Die Verfasser zeigen schon zu Beginn, dass die Nichtlinearität die Grundlage der magnetischen Verstärker bildet. Im zweiten Kapitel werden die Eigenschaften der verwendeten Kernmaterialien und der Gleichrichter in allgemeiner Sicht behandelt, womit die Grundlage für das folgende Kapitel geschaffen ist, das die Arbeitsweise der selbstsättigenden Verstärker klar darstellt. Im folgenden werden deren statische und dynamische Eigenschaften diskutiert. Die zweite Hälfte des Werkes befasst sich mit den Problemen der Wahl des Kernma-

terials und dem Entwurf und der Anwendung der Verstärker. Jedes Kapitel ist durch zahlreiche Hinweise auf die einschlägige angelsächsische Literatur ergänzt.

Das Werk entspricht dem anerkannten Standard dieses Verlages und eignet sich sehr gut zur Einarbeitung in die Technik der magnetischen Verstärker.

H. Meister

**Rint, C.** Lexikon der Hochfrequenz-, Nachrichten- und Elektrotechnik. Band V: Wörterbuch. München, Porta-Verlag KG und Berlin, VEB Verlag Technik, 1961. 409 Seiten. Preis Fr. 22.60.

Dieses leider etwas verspätet erschienene Wörterbuch macht das schon früher besprochene Lexikon\* zusätzlich zu einem sehr erwünschten Fachdictionnaire. Es enthält ein englisches, französisches und russisches Wörterverzeichnis mit den Nummernhinweisen auf die deutschen Wörter in den vier Lexikonbänden. Eine grössere Zahl von Übersetzungen, die in den Lexiken noch fehlten, sind zusätzlich aufgenommen worden, was dem Gebrauch für Übersetzungen ins Deutsche zugute kommt.

Rints Lexikon der Hochfrequenz-, Nachrichten- und Elektrotechnik hat sich seiner guten Qualität und nicht zuletzt auch seiner handlichen Form und seines relativ bescheidenen Preises wegen in Laboratorien, Bibliotheken und Studierstuben bereits bestens eingeführt.

G. Epprecht

\* Vgl. Techn. Mitteilungen PTT Nr. 2/1955, 5/1959, 10/1959 und 5/1960

### Hasler-Mitteilungen Nr. 1/1961

Ein kurzer Bericht von W. Ochsenebein, «Eine Frachtnummernstempelmaschine für die SBB», weist auf die Einführung dieser Maschine bei den Schweizerischen Bundesbahnen hin und zeigt die damit möglich gewordene Vereinfachung und raschere Abwicklung des Güterverkehrs.

Die serienmässige Fabrikation von Transistorverstärkern erfordert die genaue Kenntnis der Zusammenhänge zwischen den Verstärkereigenschaften und den stark variablen Transistor-Kenngrössen. Berechnungen mit Hilfe eines zweckmässig vereinfachten Ersatzschemas der Transistoren gestatten diese Zusammenhänge genügend gut anzugeben, um daraus Prüfvorschriften herleiten zu können. In der Arbeit «Transistorverstärker für die Trägerfrequenztelephonie» zeigt A. Jeschko am Beispiel eines zweistufigen Trägerfrequenzverstärkers die Berechnung aller Verstärkereigenschaften mit Ausnahme der als bekannt vorausgesetzten Temperaturabhängigkeiten der Arbeitspunkte. Die berechneten Werte werden mit den Messungen an einem bestimmten Exemplar verglichen.

Im dritten Aufsatz, betitelt «Die fernsehtechnische Ausrüstung der Reportagewagen für die Südschweiz», beschreibt Dr. H. Wehrli die Entwicklung und die besonderen Merkmale der kürzlich im Tessin in Dienst gestellten Fernseh-Reportagewagen. Bei der Beschreibung der Wagen und ihrer Ausrüstung wird das Schwerpunkt auf den fernsehtechnischen Teil gelegt.

### Brown-Boveri-Mitteilungen Nr. 7/1961

Die Nr. 7 dieser Zeitschrift ist fast ausschliesslich der Hochspannungstechnik gewidmet. In das Gebiet der Hochfrequenz führen die beiden Beiträge über in Kanada ausgeführte Trägerfrequenz-Fernwirkanlagen auf 15 000 km Hochspannungsleitungen (von O. Kreis) und «Ein neues Verfahren zur Unterdrückung der thermischen Gitteremission in Senderöhren» (von M. Deak). Die rasche Entwicklung der Hochfrequenztechnik auf den Gebieten des Fernsehens, der UKW-Übertragung und der Industriegeneratoren für Wärmebehandlung stellt auch den Röhrenkonstrukteur vor neue Aufgaben. Im Zusammenhang mit der Erhöhung der spezifischen Belastung der Röhrenelemente stellt sich das Problem, die in den Röhren entwickelte Wärmemenge abzuführen, insbesondere auch die Temperatur des Röhengitters so tief als möglich zu halten und die hierfür geeigneten Materialien, Verfahren und Kühlungsarten zu finden.

Red.